



M0508014N

**Concurso Público**

REF. EDITAL Nº 3/2013

**NÍVEL SUPERIOR - MANHÃ****Cargo****FÍSICO - FÍSICA MÉDICA -  
RADIODIAGNÓSTICO****ATENÇÃO**

O Caderno de questões possui 50 (cinquenta) questões objetivas, numeradas sequencialmente, de acordo com o exposto no quadro a seguir:

| MATÉRIA                        | QUESTÕES |
|--------------------------------|----------|
| Língua Portuguesa              | 01 a 10  |
| Raciocínio Lógico e Matemático | 11 a 15  |
| Legislação Aplicada à EBSERH   | 16 a 20  |
| Legislação Aplicada ao SUS     | 21 a 25  |
| Conhecimentos Específicos      | 26 a 50  |

**INSTRUÇÕES**

1. Na sua Folha de Respostas, confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração, e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu. Qualquer divergência comunique ao fiscal.
2. O único documento válido para avaliação da prova é a Folha de Respostas. Só é permitido o uso de caneta esferográfica **transparente** de cor azul ou preta para o preenchimento da Folha de Respostas, que deve ser realizado da seguinte maneira: ■
3. O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas. Após 60 (minutos) do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação. A retirada da sala de prova dos 3 (três) últimos candidatos só ocorrerá conjuntamente.
4. Ao término de sua prova, comunique ao fiscal, devolvendo-lhe a Folha de Respostas devidamente preenchida e assinada. O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões, desde que aguarde em sala o término da aplicação.
5. As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do Instituto AOCB - [www.institutoaocp.org.br](http://www.institutoaocp.org.br) - no dia posterior à aplicação da prova.
6. Implicará na eliminação do candidato, caso, durante a realização das provas, qualquer equipamento eletrônico venha emitir ruídos, mesmo que devidamente acondicionado no **envelope de guarda de pertences**. O NÃO cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno ou na Folha de Respostas, incorrerá na eliminação do candidato.



------(destaque aqui)-----

**FOLHA PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS DO CANDIDATO**

|                |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Questão</b> | <b>01</b> | <b>02</b> | <b>03</b> | <b>04</b> | <b>05</b> | <b>06</b> | <b>07</b> | <b>08</b> | <b>09</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>15</b> | <b>16</b> | <b>17</b> | <b>18</b> | <b>19</b> | <b>20</b> | <b>21</b> | <b>22</b> | <b>23</b> | <b>24</b> | <b>25</b> |  |
| <b>Resp.</b>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |

|                |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>Questão</b> | <b>26</b> | <b>27</b> | <b>28</b> | <b>29</b> | <b>30</b> | <b>31</b> | <b>32</b> | <b>33</b> | <b>34</b> | <b>35</b> | <b>36</b> | <b>37</b> | <b>38</b> | <b>39</b> | <b>40</b> | <b>41</b> | <b>42</b> | <b>43</b> | <b>44</b> | <b>45</b> | <b>46</b> | <b>47</b> | <b>48</b> | <b>49</b> | <b>50</b> |  |
| <b>Resp.</b>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |

O gabarito oficial preliminar e o caderno de questões da prova objetiva estarão disponíveis no endereço eletrônico [www.institutoaocp.org.br](http://www.institutoaocp.org.br) no dia seguinte à aplicação da prova.

## Quando a ciência supera a ficção

Marcelo Gleiser

Semana passada, algo de extraordinário ocorreu. Após passar 31 meses hibernado, enquanto cruzava o espaço a uma distância de 800 milhões de quilômetros do Sol, a sonda Rosetta, da Agência Espacial Europeia, enviou uma mensagem para a central de controle vinculada à missão: “Olá, mundo!”

Rosetta acordou e agora se aproxima do Sol e de seu alvo, o cometa 67P/Churyamov-Gerasimenko. Se tudo correr bem, no dia 11 de Novembro, Rosetta enviará a sonda Philae, que pesa apenas 100 kg, para pousar na superfície do cometa. Será o primeiro pouso de um objeto criado por humanos num cometa.

O pouso em si será incrivelmente difícil, já que a gravidade do cometa, que tem apenas quatro quilômetros de diâmetro, é praticamente nula. Philae terá que usar uma combinação de arpões e garras capazes de se fixar no gelo para se agarrar ao cometa. Será mais como laçar um touro do que pousar na Lua.

Antes disso, Rosetta acompanhará o cometa enquanto ele vai se aproximando do Sol. E aqui a coisa fica interessante, como os leitores que viram o filme Armageddon devem se lembrar: à medida que o cometa vai se aproximando do Sol, sua superfície vai esquentando e seu material começa a sublimar. Com isso, vemos daqui a cauda do cometa, que, como os cabelos de uma pessoa, sempre aponta na direção do vento. Neste caso, no da radiação proveniente do Sol.

Cometas são bolas de gelo e poeira, restos do material que formou o Sol e os planetas, 4,6 bilhões de anos atrás. Encontram-se na periferia do Sistema Solar, com tamanhos variando de alguns metros a aproximadamente 10 km de diâmetro. Por estarem longe e isolados, guardam a memória da origem do Sistema Solar: estudá-los significa também estudar a nossa origem.

A sonda Philae, armada de uma série de instrumentos científicos, mandará imagens da superfície do cometa e de sua vizinhança. Estudará, também, a composição química da superfície do cometa, buscando, em particular, por material orgânico. Usando uma broca, chegará 23 cm abaixo da superfície para coletar amostras do solo.

Isso tudo será feito remotamente, quando a sonda estiver a centenas de milhões de quilômetros da Terra. Imagine pilotar um robô a essa distância...

Existem dois mistérios profundamente interligados com cometas: a origem da água na Terra e a própria origem da vida. Segundo algumas teorias, uma fração significativa da água na Terra veio de cometas e protoplanetas que caíram aqui durante os primeiros 500 milhões de existência do Sistema Solar. Ninguém sabe de onde veio a água aqui, e esses estudos serão úteis para elucidar a questão.

Também sabemos que cometas têm matéria orgânica, isso é, relacionada com a vida, incluindo vários aminoácidos. Será interessante verificar se o cometa 67P/Churyamov-Gerasimenko tem aminoácidos e se suas propriedades são como as dos aminoácidos terrestres. Se cometas caíram aqui no passado remoto, é possível que tenham inseminado

a Terra com os materiais que geraram a vida. Vivemos numa época em que uma sonda criada por nós pode pousar nesse objeto tão distante e inóspito. É nessas horas que a ciência supera a ficção.

<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/marcelogleiser/2014/01/1402687-quando-a-ciencia-supera-a-ficcao.shtml> o.

### QUESTÃO 01

A expressão destacada que NÃO constitui locução verbal se encontra em

- (A) “Philae terá que usar uma combinação...”
- (B) “...uma sonda criada por nós pode pousar...”
- (C) “...e seu material começa a sublimar.”
- (D) “Imagine pilotar um robô a essa distância...”
- (E) “...enquanto ele vai se aproximando do Sol.”

### QUESTÃO 02

Assinale a alternativa cuja expressão destacada indica o modo da ação verbal.

- (A) “O pouso em si será incrivelmente difícil...”
- (B) “...alguns metros a aproximadamente 10 km...”
- (C) “...é praticamente nula.”
- (D) “Isso tudo será feito remotamente...”
- (E) “Existem dois mistérios profundamente interligados...”

### QUESTÃO 03

“...à medida que o cometa vai se aproximando do Sol, sua superfície vai esquentando...”

A expressão destacada estabelece, no contexto, relação semântica de

- (A) comparação.
- (B) proporção.
- (C) condição.
- (D) modo.
- (E) consecução.

### QUESTÃO 04

“O pouso em si será incrivelmente difícil, já que a gravidade do cometa [...] é praticamente nula.”

Todas as expressões a seguir podem ocupar o espaço da expressão em destaque, EXCETO

- (A) visto que.
- (B) como.
- (C) porquanto.
- (D) uma vez que.
- (E) dado que.

### QUESTÃO 05

A expressão destacada, que NÃO retoma ou faz referência a algo anteriormente mencionado no texto, encontra-se na alternativa

- (A) “Antes disso, Rosetta acompanhará o cometa...”
- (B) “...estudá-los significa também estudar a nossa origem.”
- (C) “...e esses estudos serão úteis para elucidar a questão.”
- (D) “...pode pousar nesse objeto tão distante...”
- (E) “Existem dois mistérios...”

**QUESTÃO 06**

Em “Cometas são bolas de gelo e poeira...”, a expressão destacada funciona, sintaticamente, como

- (A) predicativo.
- (B) objeto direto.
- (C) complemento nominal.
- (D) objeto indireto.
- (E) adjunto adverbial.

**QUESTÃO 07**

Assinale a alternativa correta quanto ao que se afirma a respeito das expressões destacadas a seguir.

- (A) Em “Segundo algumas teorias...”, retoma memória da origem do Sistema Solar.
- (B) Em “...os cabelos de uma pessoa, sempre aponta na direção...”, pode ficar no plural.
- (C) Em “...relacionada com a vida...”, pode ser substituída por à.
- (D) Em “Rosetta...se aproxima do Sol e de seu alvo...”, retoma o Sol.
- (E) Em “...cometas têm matéria...”, pode ser grafada sem acento.

**QUESTÃO 08**

“Por estarem longe e isolados, guardam a memória da origem do Sistema Solar...”

A oração destacada estabelece, com a oração que lhe segue, uma relação semântica de

- (A) tempo.
- (B) conclusão.
- (C) causa.
- (D) concessão.
- (E) proporção.

**QUESTÃO 09**

A expressão destacada que **NÃO** funciona sintaticamente como adjunto adverbial é

- (A) “...por nós pode pousar nesse objeto tão distante...”
- (B) “Semana passada, algo de extraordinário ocorreu.”
- (C) “Ninguém sabe de onde veio a água aqui...”
- (D) “É nessas horas que a ciência supera a ficção.”
- (E) “Rosetta acordou e agora se aproxima do Sol...”

**QUESTÃO 10**

Assinale a alternativa correta quanto ao que se afirma a seguir.

- (A) A expressão nessas tem suas sílabas separadas em ne-ssas.
- (B) A expressão sublimar separa-se em sub-li-mar.
- (C) A expressão chegar apresenta um encontro consonantal.
- (D) A expressão poeira apresenta um tritongo.
- (E) A expressão terrestres apresenta um dígrafo consonantal.

**RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO****QUESTÃO 11**

Três amigas vão passar as férias em lugares diferentes. Uma delas é loura, outra morena e outra ruiva. Uma se chama Lucy, a outra Mira e a outra Wendy e os destinos de viagem escolhidos são Bahia, São Paulo e Rio de Janeiro, não necessariamente nesta ordem. Sabendo que

- a loura diz que não vai a São Paulo e nem para o Rio de Janeiro.
- a morena diz que o nome dela não é Mira e nem Wendy.
- a ruiva diz que nem ela e nem Mira vão a São Paulo.

Sendo assim, é correto afirmar que

- (A) a loura é Wendy e ela vai ao Rio de Janeiro.
- (B) a ruiva é Wendy e ela vai à São Paulo.
- (C) a ruiva é Lucy e ela vai ao Rio de Janeiro.
- (D) a morena é Lucy e ela vai ao Rio de Janeiro.
- (E) a loura é Mira e ela vai à Bahia.

**QUESTÃO 12**

Dizer que não é verdade que “José não é mecânico ou João é pedreiro” é logicamente equivalente a dizer que

- (A) José é mecânico e João não é pedreiro.
- (B) José não é mecânico e João não é pedreiro.
- (C) José é mecânico ou João não é pedreiro.
- (D) José não é mecânico ou João não é pedreiro.
- (E) José é mecânico ou João é pedreiro.

**QUESTÃO 13**

Qual é a porcentagem de um todo à qual a fração  $\frac{7}{20}$  corresponde?

- (A) 7%.
- (B) 15%.
- (C) 25%.
- (D) 35%.
- (E) 37%.

**QUESTÃO 14**

Joana foi à livraria e viu que o box dos seus livros preferidos estava em promoção. O box custava R\$ 250,00 e estava com um desconto de 15%. Qual é o valor deste desconto?

- (A) R\$ 25,00.
- (B) R\$ 31,75.
- (C) R\$ 37,50.
- (D) R\$ 39,25.
- (E) R\$ 40,15.

**QUESTÃO 15**

Observe a sequência a seguir:

1; 3; 5; 7; ...

Qual é a soma do quinto termo desta sequência com o sétimo termo?

- (A) 20.
- (B) 22.
- (C) 23.
- (D) 24.
- (E) 25.

## LEGISLAÇÃO APLICADA À EBSEERH

**QUESTÃO 16**

O Conselho de Administração reunir-se-á, extraordinariamente, sempre que for convocado pelo Presidente, a seu critério, ou por solicitação

- (A) da maioria absoluta dos membros.
- (B) da maioria simples dos membros.
- (C) de, pelo menos, três de seus membros.
- (D) de, pelo menos, quatro de seus membros.
- (E) de, pelo menos, seis de seus membros.

**QUESTÃO 17**

Compete à Diretoria Executiva da EBSEERH, EXCETO

- (A) autorizar a aquisição, alienação e oneração de bens móveis, inclusive valores mobiliários, podendo estabelecer normas e delegar poderes.
- (B) analisar e submeter à aprovação do Conselho de Administração propostas de aquisição, alienação e oneração de bens imóveis e valores mobiliários.
- (C) pronunciar-se sobre todas as matérias que devam ser submetidas ao Conselho de Administração.
- (D) fornecer todas e quaisquer informações solicitadas por conselheiro do Conselho de Administração.
- (E) instituir a Comissão de Ética da EBSEERH.

**QUESTÃO 18**

De acordo com o que dispõe o Regimento Interno da EBSEERH, assinale a alternativa correta.

- (A) A investidura dos membros do Conselho Fiscal e do Conselho Consultivo far-se-á mediante assinatura em livro de termo de posse, enquanto que a investidura dos membros do Conselho de Administração e da Diretoria Executiva far-se-á mediante registro na ata da primeira reunião de que participarem.
- (B) A investidura dos membros do Conselho de Administração e da Diretoria Executiva far-se-á mediante assinatura em livro de termo de posse, enquanto que a investidura dos membros do Conselho Fiscal e do Conselho Consultivo far-se-á mediante registro na ata da primeira reunião de que participarem.
- (C) A investidura dos membros do Conselho de Administração e do Conselho Fiscal far-se-á mediante assinatura em livro de termo de posse, enquanto que a investidura dos membros da Diretoria Executiva e do Conselho Consultivo far-se-á mediante registro na ata da primeira

reunião de que participarem.

- (D) A investidura dos membros do Conselho de Administração e do Conselho Consultivo far-se-á mediante assinatura em livro de termo de posse, enquanto que a investidura dos membros do Conselho Fiscal e da Diretoria Executiva far-se-á mediante registro na ata da primeira reunião de que participarem.
- (E) A investidura dos membros da Diretoria Executiva e do Conselho Consultivo far-se-á mediante assinatura em livro de termo de posse, enquanto que a investidura dos membros do Conselho de Administração e do Conselho Fiscal far-se-á mediante registro na ata da primeira reunião de que participarem.

**QUESTÃO 19**

Sobre o Conselho Consultivo da EBSEERH, de acordo com o Estatuto Social, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. Conselho Consultivo é o órgão permanente da EBSEERH que tem as finalidades de consulta, controle social e apoio à Diretoria Executiva e ao Conselho de Administração.
- II. O presidente do Conselho Consultivo será o Presidente da EBSEERH.
- III. A atuação de membros da sociedade civil no Conselho Consultivo será remunerada de acordo com o Plano de Cargos, Carreiras e Salários da EBSEERH.
- IV. O Conselho Consultivo reunir-se-á ordinariamente pelo menos uma vez por semana e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo presidente, por sua iniciativa ou por solicitação do Conselho de Administração, ou a pedido de um terço dos seus membros.

- (A) Apenas I, III e IV.
- (B) Apenas II, III e IV.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas I e III.
- (E) I, II, III e IV.

**QUESTÃO 20**

Assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A EBSEERH terá sede e foro em Brasília, Distrito Federal, e poderá manter escritórios, representações, dependências e filiais em outras unidades da Federação.
- (B) A EBSEERH é uma empresa pública com personalidade jurídica de direito privado criada pelo Poder Executivo.
- (C) O prazo de duração da EBSEERH é indeterminado.
- (D) É dispensada a licitação para a contratação da EBSEERH pela administração pública para realizar atividades relacionadas ao seu objeto social.
- (E) Os Estados e os municípios poderão autorizar a criação de empresas públicas de serviços hospitalares.

## LEGISLAÇÃO APLICADA AO SUS

### QUESTÃO 21

Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas. Compete ao Poder Público, nos termos da lei, organizar a seguridade social, com base nos seguintes objetivos:

- I. limitação da cobertura e do atendimento.
- II. uniformidade e equivalência dos benefícios e serviços às populações urbanas e rurais.
- III. irredutibilidade do valor dos benefícios.
- IV. diversidade da base de financiamento.

- (A) Apenas II e IV.  
(B) Apenas I e IV.  
(C) Apenas I, III e IV.  
(D) Apenas II, III e IV.  
(E) I, II, III e IV.

### QUESTÃO 22

À direção estadual do Sistema Único de Saúde (SUS) compete coordenar e, em caráter complementar, executar ações e serviços, EXCETO

- (A) de vigilância epidemiológica.  
(B) de vigilância sanitária.  
(C) de atendimento psiquiátrico.  
(D) de alimentação e nutrição.  
(E) de saúde do trabalhador.

### QUESTÃO 23

De acordo com a Lei 8.080/1990, a Conferência de Saúde será convocada pelo Poder Executivo ou, extraordinariamente, por esta ou pelo, EXCETO

- (A) Conselho de Saúde.  
(B) Ministro da Saúde.  
(C) Ministro de Estado.  
(D) Intergestor regional.  
(E) Secretário de Saúde.

### QUESTÃO 24

Assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A Relação Nacional de Medicamentos Essenciais - RENAME compreende a seleção e a padronização de medicamentos indicados para atendimento de doenças ou de agravos no âmbito do SUS.  
(B) A cada um ano, o Ministério da Saúde consolidará e publicará as atualizações da RENAME, do respectivo FTN e dos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas.  
(C) A RENAME será acompanhada do Formulário Terapêutico Nacional - FTN que subsidiará a prescrição, a dispensação e o uso dos seus medicamentos.  
(D) O Ministério da Saúde poderá estabelecer regras diferenciadas de acesso a medicamentos de caráter especializado.

- (E) A RENAME e a relação específica complementar estadual, distrital ou municipal de medicamentos somente poderão conter produtos com registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA.

### QUESTÃO 25

De acordo com a Resolução 453/2012, as resoluções aprovadas pelo Pleno do Conselho de Saúde serão obrigatoriamente homologadas pelo chefe do poder constituído em cada esfera de governo, em um prazo de

- (A) 05 dias.  
(B) 10 dias.  
(C) 15 dias.  
(D) 30 dias.  
(E) 45 dias.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 26

A compressão de imagens tem como objetivo reduzir a quantidade de dados necessária para representar uma imagem digital, de modo a reduzir a quantidade de dados a serem transmitidos ou armazenados. A base do processo de redução é a remoção de dados redundantes. Do ponto de vista matemático, isto corresponde a qual ação?

- (A) Aumentar o tamanho do pixel para reduzir o tamanho da matriz de aquisição.  
(B) Reduzir do valor do bit depth de aquisição, para reduzir a da escala de cinza da imagem.  
(C) Realizar uma operação de convolução, evidenciando regiões de baixo contraste na imagem.  
(D) Equalizar o histograma em escalas de alto contraste.  
(E) Transformar uma matriz de pixels de duas dimensões em um conjunto de dados estatisticamente descorrelacionados.

### QUESTÃO 27

Em Tomografia Computadorizada (TC), surgem artefatos que são característicos da metodologia. Qual dos artefatos a seguir é identificado apenas em exames de TC de terceira geração?

- (A) Artefatos lineares de alta densidade.  
(B) Artefatos em forma de anel.  
(C) Artefatos de volume parcial.  
(D) Granulosidade da imagem.  
(E) Artefatos de endurecimento do feixe.

### QUESTÃO 28

Nas imagens tomográficas, estruturas anatômicas que não são perpendiculares ao plano do slice sofrerão borramentos nas bordas que são proporcionais

- (A) ao valor do pitch.  
(B) ao tamanho do FOV (campo de visão).  
(C) à espessura do slice e ao ângulo relativo ao plano do slice.  
(D) ao kernel utilizado.  
(E) ao padrão de janelamento adotado.

**QUESTÃO 29**

Comparando as câmaras de ionização preenchidas com gás e os cristais cintiladores, ambos utilizados como detectores em aparelhos de Tomografia Computadorizada (TC), é correto afirmar que

- (A) os cristais cintiladores são mais confiáveis e estáveis.
- (B) os cristais cintiladores oferecem uma resposta linear a diferentes intensidades da radiação.
- (C) nas câmaras de ionização, o fenômeno conhecido como "after glow" interfere na sua eficiência.
- (D) a eficiência das câmaras de ionização pode ser aumentada pelo uso do gás xênon sob alta pressão.
- (E) câmaras de ionização são mais sensíveis.

**QUESTÃO 30**

Detectores "perfeitos" de raios-X são aqueles nos quais todos os fótons que alcançam o detector são contados e contribuem para a razão sinal ruído (RSR), embora todos sejam limitados pela eficiência de detecção quântica (EDQ) de cada tipo de detector empregado. Entretanto, há outras fontes não convencionais de ruído em alguns sistemas, além daquelas conhecidas como limites de detecção quântica, denominadas perdas de quantum secundário. Nestas, a eficiência de conversão de fótons de luz é sempre inferior ao número de fótons de raios-X emitidos, ou aos fótons de luz do passo anterior, devido ao baixo ganho em algum estágio do processo. Qual fator a seguir é determinante neste processo de perda do quantum secundário?

- (A) Projeto inadequado do detector.
- (B) Tipo de detector empregado.
- (C) Uso de detectores com baixa EDQ.
- (D) Uso de técnicas de exposição inadequadas.
- (E) Uso de grades.

**QUESTÃO 31**

A ausência de nitidez em uma imagem radiográfica é uma combinação de diversos fatores, como tamanho do ponto focal (PF), distância foco detector (DFD) e distância objeto detector (DOD). Qual das alternativas a seguir contempla todos os requisitos para que a nitidez da imagem seja máxima?

- (A) Menor ângulo de inclinação do ânodo, menor DFD e maior DOD.
- (B) Menor PF, maior DFD e menor DOD.
- (C) Maior PF, menor DFD e maior DOD.
- (D) Maior ângulo de inclinação do ânodo, uso de grades e maior DOD.
- (E) Menor PF, menor DFD e maior DOD.

**QUESTÃO 32**

Pacientes pediátricos têm uma porcentagem de água por peso do corpo diferente dos adultos. Se mais água está presente no corpo, a dispersão na saída dos fótons de raios X é maior. Para compensar a emissão de radiação secundária,

qual ação é a correta neste caso, para otimizar a dose e o contraste?

- (A) Redução do produto corrente tempo (mAs).
- (B) Redução do tempo de exposição.
- (C) Redução da tensão (kVp).
- (D) Uso de grades.
- (E) Uso de filtros compensadores.

**QUESTÃO 33**

A espessura da região anatômica, a tensão utilizada (kVp) e o tamanho de campo os fatores determinantes no processo de

- (A) determinação da escala de contraste da imagem.
- (B) determinação do padrão de densidade da imagem.
- (C) determinação do padrão de ruído da imagem.
- (D) determinação do padrão de distorção da imagem.
- (E) determinação do padrão de geração de radiação secundária na imagem.

**QUESTÃO 34**

Fornecem excelente estabilidade no pico de tensão (kVp) e corrente (mA). A tensão de entrada é retificada e suavizada para criar uma forma de onda contínua, o circuito inversor produz uma onda quadrada de alta frequência e a retificação e suavização da capacitância fornece formas de ondas de saída de alta tensão. Nestas são características de qual tipo de gerador empregado em sistemas de diagnóstico por raios-X?

- (A) Geradores de potencial constante.
- (B) Geradores inversores de alta frequência.
- (C) Geradores trifásicos.
- (D) Capacitores de descarga.
- (E) Circuitos retificadores.

**QUESTÃO 35**

Em relação ao ponto focal em um equipamento de mamografia, assinale a alternativa correta.

- (A) As curvas da função transferência de modulação (MTF) do ponto focal mostram a necessidade de pontos focais de 0,1 mm em procedimentos com magnificação.
- (B) O borramento aumenta com maiores pontos focais e fatores de magnificação menores.
- (C) Com a redução do tamanho do ponto focal, correntes do tubo maiores do que 100 mA devem ser utilizadas.
- (D) A função transferência de modulação (MTF) melhora com o aumento do tamanho do ponto focal.
- (E) As curvas da função transferência de modulação (MTF) do ponto focal mostram a necessidade de pontos focais iguais a 0,3 mm nos procedimentos com magnificação.

**QUESTÃO 36**

Sistemas de radiologia computadorizada (CR) utilizam placas de imagem (PI) contendo fósforos fotoestimuláveis (FFE) como detectores de raios X. A exposição requerida para alcançar um valor determinado de razão sinal-ruído (RSR) em um detector CR depende de muitas variáveis, dentre elas as

- (A) variações de luminância na fotoluminescência estimulada, causadas por variações no tamanho do pixel durante a leitura.
- (B) variações de luminância na fotoluminescência estimulada, causadas por variações no fósforo.
- (C) variações de RSR, causadas por diferentes tamanhos de PI.
- (D) variações de RSR, causadas por diferentes tamanhos de campos de visão.
- (E) variações de RSR, causadas por movimentos da PI durante a leitura.

**QUESTÃO 37**

Durante a exposição de filmes radiográficos com écrans, o padrão de dose aplicado na exposição determina o grau de densidade da imagem. Para a maior parte das exposições, a densidade do filme depende da dose e também um pouco do tempo de exposição. Entretanto, para exposições muito baixas ou muito longas, a manutenção do padrão de densidade depende exclusivamente do/a

- (A) exposição.
- (B) energia do feixe (kVp).
- (C) tipo de grade utilizada.
- (D) efeito Heel.
- (E) taxa de dose.

**QUESTÃO 38**

Uma causa comum da repetição de radiografias é a densidade incorreta: ou muito alta ou muito baixa. O olho humano é o fator limitador para que pequenas variações de densidade sejam percebidas e a radiografia repetida seja aceita como adequada. Qual a correção mínima na densidade recomendada pelas regras práticas de manuseio para corrigir uma radiografia subexposta, de modo que a mudança seja suficiente e que possa evitar a necessidade de uma terceira exposição?

- (A) Aumentar pelo menos 20% ou reduzir pelo menos 20%.
- (B) Aumentar pelo menos 25% ou reduzir pelo menos 25%.
- (C) Aumentar pelo menos 50% ou reduzir pelo menos 50%.
- (D) Aumentar pelo menos  $\frac{1}{2}$  (50%) ou reduzir pelo menos  $\frac{1}{3}$  (33%).
- (E) Aumentar pelo menos  $\frac{1}{3}$ (33%) ou reduzir pelo menos  $\frac{1}{2}$  (50%).

**QUESTÃO 39**

Em sistemas digitais que usam a radiologia computadorizada (CR), a prática de expor várias

incidências em uma única placa de imagem (PI) ainda é frequente. Qual é o tipo de consequência para a qualidade da imagem nesse tipo de prática?

- (A) Aumento do ruído.
- (B) Aumento do borramento.
- (C) Perda de resolução de alto contraste.
- (D) Alteração da resolução espacial.
- (E) Erro de segmentação.

**QUESTÃO 40**

O processo de reconstruir uma imagem em 3D, com seleção dos maiores valores de voxel ao longo de cada linha ou coluna dos conjuntos de dados da imagem, é utilizada na técnica denominado/a

- (A) projeção de intensidade máxima (maximum intensity projection).
- (B) representação baseada em volume (volume based rendering).
- (C) subtração por dupla energia.
- (D) representação na sobre da superfície (shaded surface rendering).
- (E) janelamento de contraste.

**QUESTÃO 41**

Durante o processo de revelação de filmes radiográficos, qual artefato a seguir está relacionado com tempos excessivamente altos do revelador?

- (A) Fog químico.
- (B) Baixo contraste.
- (C) Alto ruído quântico.
- (D) Emulsão derretida.
- (E) Emulsão quebradiça.

**QUESTÃO 42**

Em sistemas de Radiologia Computadorizada (CR), a relação entre o tamanho do pixel é

- (A) inversamente proporcional ao coeficiente de atenuação da região.
- (B) diretamente proporcional ao campo de visão.
- (C) inversamente proporcional ao campo de visão.
- (D) diretamente proporcional ao tamanho da matriz.
- (E) diretamente proporcional ao coeficiente de atenuação da região.

**QUESTÃO 43**

Os filtros de Molibdênio (Mo) em mamografia atenuam e bloqueiam a maior parte do espectro Bremsstrahlung acima da energia de 20 keV. Com o uso do filtro de ródio (Rh), a porção de Bremsstrahlung entre 20 keV e 23,22 keV é adicionada ao feixe de raios X. O impacto da mudança do filtro de Mo para o filtro de Rh é sempre maior para mamas

- (A) mais densas e de maior espessura.
- (B) menos densas e de menor espessura.
- (C) mais densas e de qualquer espessura.
- (D) de qualquer padrão.
- (E) mais densas e de menor espessura.

**QUESTÃO 44**

A raça do indivíduo influencia na determinação dos parâmetros de exposição. Qual a região anatômica cujo impacto dos fatores antropológicos tem maior influência na determinação dos parâmetros de exposição?

- (A) Coluna.
- (B) Membros inferiores.
- (C) Crânio.
- (D) Membros inferiores.
- (E) Pelve.

**QUESTÃO 45**

O padrão de atenuação (absorção) de fótons em um exame com raios-X é afetado pelo número atômico (Z) dos átomos pelos quais eles passam. Esta relação é, aproximadamente,

- (A) proporcional a  $Z^3$ .
- (B) inversamente proporcional a  $Z^3$ .
- (C) proporcional a Z.
- (D) inversamente proporcional a Z.
- (E) inversamente proporcional a  $Z/3$ .

**QUESTÃO 46**

Padrão de pacientes grandes e com maior quantidade de gordura, que apresentam grandes problemas com redução de contraste devido espalhamento, exigindo ajustes e compensação da técnica para restaurar as variáveis aos graus aceitáveis de espalhamento

- (A) estênico.
- (B) astênico.
- (C) padrão.
- (D) hiperstênicos.
- (E) hipostênico.

**QUESTÃO 47**

De acordo com a Portaria 453/98, a coleta de dados para a análise de rejeição de exames deve ser realizada durante

- (A) 4 meses.
- (B) 2 meses.
- (C) 1 mês.
- (D) 2,5 meses.
- (E) 3,5 meses.

**QUESTÃO 48**

O que é usado para fins de radioproteção, de forma a considerar a diferença de sensibilidade dos diferentes órgãos ou tecidos na indução de efeitos estocásticos da radiação?

- (A) Detrimento.
- (B) Níveis de ação.
- (C) Fator de ponderação de órgão ou tecido.
- (D) Fator de ponderação da radiação.
- (E) Padrão de exposição ocupacional.

**QUESTÃO 49**

Ao avaliar o alinhamento do eixo central do feixe de raios X, a condição de aceitação do equipamento

é de que a imagem da esfera, para atender as condições de alinhamento, tenha ângulo de inclinação em relação ao eixo central do feixe menor que 3 graus. Para atender esta condição, a imagem da esfera do topo do cilindro deve estar, no máximo,

- (A) sobre o primeiro círculo, indicando uma inclinação menor do que 3 graus.
- (B) antes do primeiro círculo, indicando uma inclinação menor do que 3 graus.
- (C) sobre o segundo círculo, indicando uma inclinação menor do que 3 graus.
- (D) entre o primeiro e o segundo círculo, indicando uma inclinação menor do que 3 graus.
- (E) antes do primeiro círculo, indicando uma inclinação maior do que 3 graus.

**QUESTÃO 50**

O conjunto de números que indica o percentual de pixels que apresentam um determinado nível de cinza em uma imagem, fornecendo informações de qualidade da imagem em termos de contraste e brilho médio, denomina-se

- (A) janelamento.
- (B) número de bits.
- (C) número de bits/pixel.
- (D) profundidade do bit (bit depth).
- (E) histograma da imagem.